3M™ VOL-0563-JPN
VF-45 ソケット組立キット
取扱説明書

改訂九版（2014 年 9 月）

VOL-0563-JPN VF-45 ソケット組立キット

スリーエム ジャパン株式会社

1.0 VF-45 ソケット組立キット

1.1 VOL-0562-JPN VF-45 ソケット組立キット内容物:

・研磨台(ファイバ切断刃、研磨パッドを含む)
・研磨パック
・キャリングケース
・キャリアポーチ
・アルコールボトル
・ファイバ・ストリッパ.(250μm用)
・ファイバ・ストリッパ.(900μm用)
・マイクロモジュール・ストリッパ
・ジャケット・ストリッパ
・はさみ
・顕微鏡
・リント・フリー布
・綿棒
・ラッピング・フィルム
・ファイバ・ストリッパ用ブレード交換工具
・清掃用ワイヤ
・取扱説明書

900μm用ファイバストリッパが追加された組立キット

注意 **作業を始める前に、組立キットの内容物を必ずご確認下さい。**

1.2 その他に準備していただく物:

・VF-45 ソケットキット
・無水エタノール
・安全眼鏡

2.0 はじめに

VF-45 ソケット組立キットは、VF-45 ソケット(マルチモード用、シングルモード用)を現場施工するのに用います。
VF-45 ソケットは、FTTD(;Fiber To The Desk)の LAN 用途に用いられる二芯の光ファイバコネクタです。 この組立キットを用いることで、VF-45 ソケットの組立が可能です。

VF-45 ソケット組立キットは次のような特長を持っております。

2.1 特長

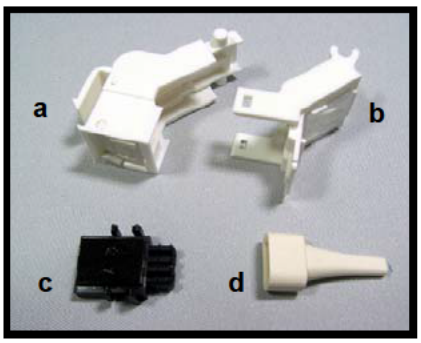
・キャリングケースは、作業者が道具を出し入れが簡単にできる。
・組立キットの構成要素としては;

- ファイバ切断機能
- ファイバ切断屑受け
- 滑り防止機能の付いた研磨台
- 工具の保護、保存機能
- 研磨容易なように接着材の付いたラッピング・フィルム
- 多用途の検査に使用可能な顕微鏡;
  1)ソケット組立時のファイバ端面確認;2)プラグ ファイバ端面確認;3)フェルールコネクタの端面確認

・簡単にケーブル前処理の時の測長が可能
・ファイバ挿入とソケット・パーツの組立が非常に簡単
・VF-45 ソケット組立ての際にクリック音
・綿布によるファイバ清掃
・VF-45 ソケットを短時間で組立て可能
・低接続損失、高反射減衰量の為に高精度なファイバ端面研磨処理
・研磨パッドが交換可能
・ファイバ切断刃が交換可能
・研磨パック・フェースが交換可能

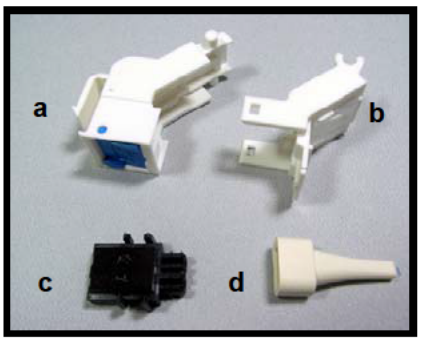
注意 **作業中に安全眼鏡を忘れずに着用して下さい!**

3.0 VF-45 ソケットキットの用意



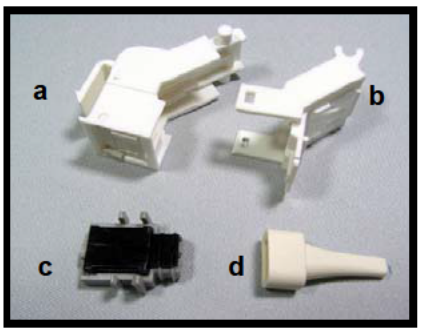
3.1 内容物: (マルチモード、250μm 用)

a. VF-45 ソケットカバー
b. VF-45 ソケットベース
c. VF-45 ファイバホルダ (250μm)
d. VF-45 ソケットブーツ



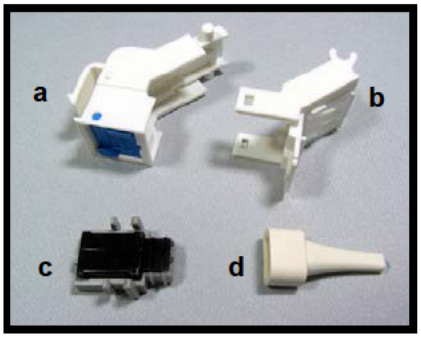
3.2 内容物: (シングルモード、250μm 用)

a. VF-45 ソケットカバー
b. VF-45 ソケットベース
c. VF-45 ファイバホルダ (250μm)
d. VF-45 ソケットブーツ



3.3 内容物: (マルチモード、900μm 用)

a. VF-45 ソケットカバー
b. VF-45 ソケットベース
c. VF-45 ファイバホルダ (900μm)
d. VF-45 ソケットブーツ



3.4 内容物: (シングルモード、900μm 用)

a. VF-45 ソケットカバー
b. VF-45 ソケットベース
c. VF-45 ファイバホルダ (900μm)
d. VF-45 ソケットブーツ

注意 **VF-45 ソケットキットは組立キットと別梱包されており、別途ご購入下さい。**

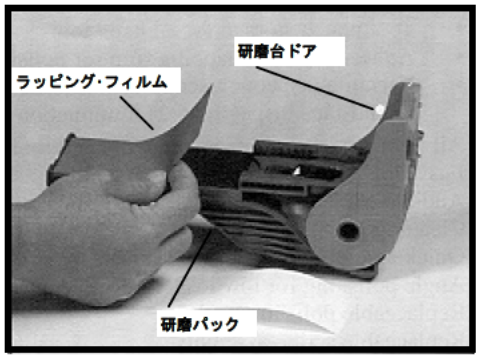
ファイバホルダの見分け方:
250μm 用ファイバホルダは、黒色です。
一方、900μm 用ファイバホルダは、黒と灰色の組合せです。

4.0 ソケットの組立

4.1 研磨台の設置:

パッチパネル付近でのソケットの組立では、パッチパネルの作業板に研磨台を置くか、近くの適当な台に置いてください。
アウトレット付近での組立の場合には、適当な作業台を準備して下さい。次に、図のように研磨台ドアを開いて下さい。

添付したラッピング･フィルムを 1 枚、研磨台の研磨面に装着して下さい。この時、ラッピング･フィルムの裏面のシールを剥がして、接着面を研磨面に取り付けます。

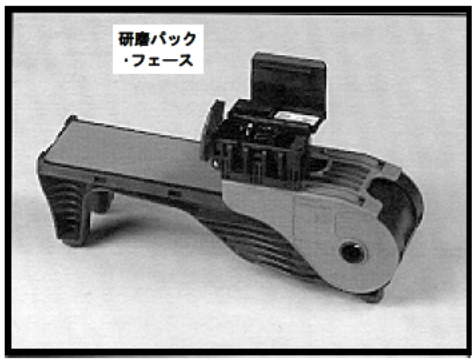


参考 **ラッピング･フィルムの交換の前に、無水エタノールを染み込ませたリントフリー布で研磨台の汚れをふき取って下さい。ラッピング・フィルムは約 50 回まで使用できます。**

4.2 研磨パックの設置:

研磨台下の収納部から研磨パックを取り外し、研磨台の上面に研磨パックを溝にそってはめ合わせます。

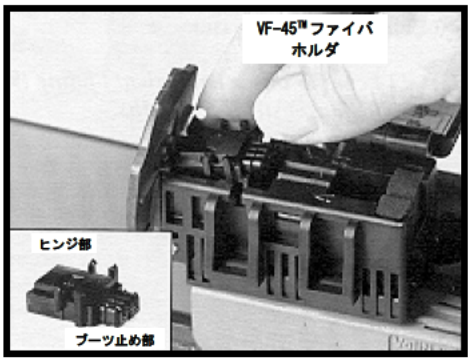
研磨パックの下のラッチに指をかけて上面を開くと、中の VF-45 ファイバホルダ収容部が現れます。



注意 **あらかじめ、研磨台の中のファイバ切断屑を清掃します。ファイバ切断屑の清掃は目や指先にささらないよう十分注意して下さい。**

4.3 研磨パックに VF-45 ファイバホルダを設置:

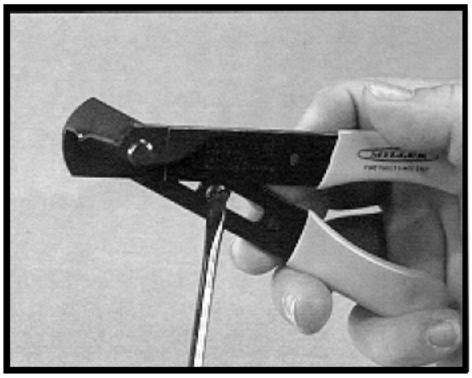
VF-45 ファイバホルダを研磨パック収容部に収納します。
VF-45 ファイバホルダのヒンジ部をつまんで、ブーツ止め部の先端を浮かせます。ブーツ止め部の反対側を研磨パック･フェースに押し当てて、研磨パックに収納します。



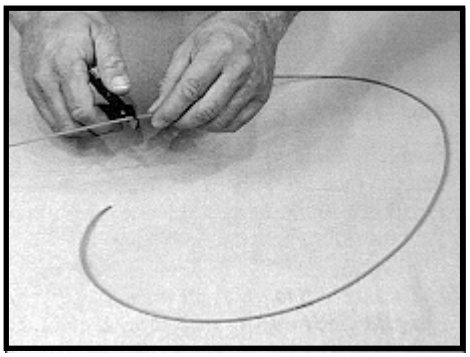
注意 **VF-45 ファイバホルダのキャップ上面を研磨パック設置のときに強く押さないように注意して下さい。必ず、ヒンジ部をつまんで下さい。（写真を参考）**

4.4 ジャケットストリッパの調整

マイナスドライバを使って、ジャケット･ストリッパの刃の調整を行います。ケーブルのアラミド繊維にかからないように調整して下さい。

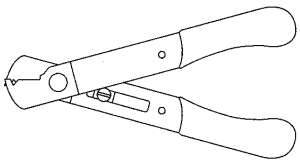


4.5 ケーブル外被処理

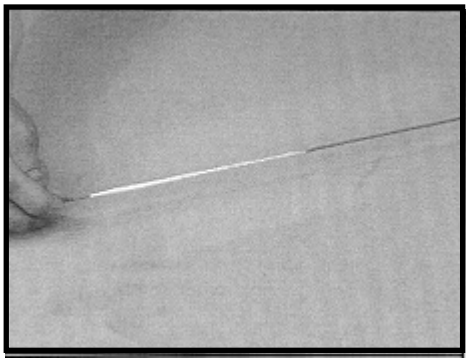


ケーブル･ジャケットを先端から約 114cm(=45 インチ)剥きます。この時、何回かに分けてジャケットを剥きます。

参考: 簡単にケーブルを剥き取る長さを計測するのに、ケーブルに沿ってジャケット･ストリッパの 9 倍の長さを測ります。



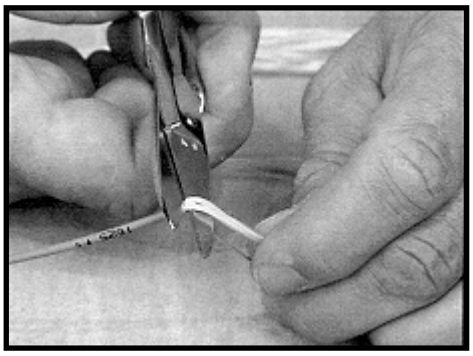
├ ジャケット・ストリッパの長さ ┤
約12.7㎝



ケーブル･ジャケットの端をつまんで引張ることによってケーブル･ジャケットを剥きます。くれぐれも、工具等でケーブル･ジャケットをはさまないよう願います。取り除いたケーブル･ジャケットはすぐに処分して下さい。

参考: 取り除いたケーブル･ジャケットを基準にして、以後のケーブル･ジャケットの剥きシロを手早く測ることができます。

4.6 アラミド繊維の処理



はさみを使って、ケーブル･ジャケットの端部でケブラーを切断します。残ったアラミド繊維はすぐ処分して下さい。
ケーブル･タイを使ってパッチパネル、または、アウトレットのケーブル固定部に固定します。
ケーブル･ジャケットの端部から約 25ｍｍ(≒1 インチ)以内でアウトレットのケーブル固定部に取付けます。パッチパネルの場合は約 13cm
（ジャケット･ストリッパの 1 倍分）

注意 ケーブルの回りでケーブル･タイを絞めすぎないようにして下さい。絞めすぎますと高損失の原因になります。

4.7 ファイバとマイクロモジュール長の調整

マイクロモジュールの中にファイバ端部が隠れてしまっている場合やファイバが飛び出している場合は、マイクロモジュールとファイバの先端が揃うように切り揃えて下さい。

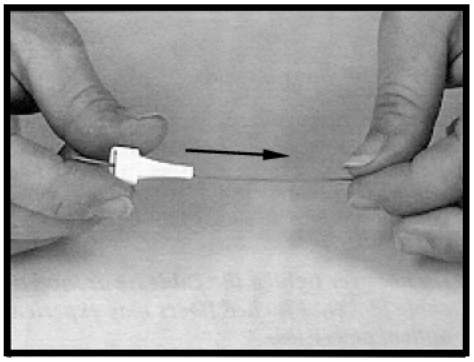
250μm マイクロモジュールの切断

900μmのファイバ素線の場合は、2本のファイバを先端が揃ろうように切断して下さい。

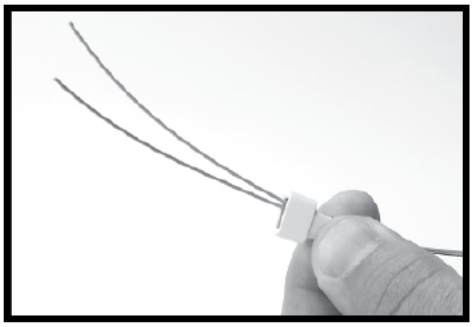
900μm ファイバ素線の切断

4.8 ブーツ通し:

マイクロモジュールにVF-45™ソケットブーツを通します。
ソケット組立後、戻して来られる位置までマイクロモジュールに沿ってブーツを通します。

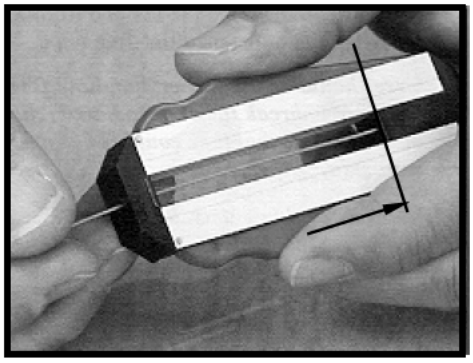


900μmのファイバ素線の場合は、2本のファイバを通します。



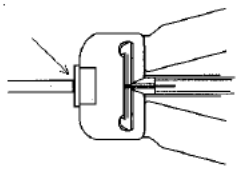
4.9 マイクロモジュールの除去:

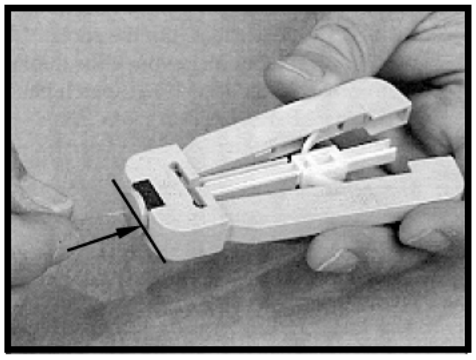
マイクロモジュール・ストリッパにマイクロモジュールを通します。
この時、ファイバの先端が工具の底面まで挿入して下さい。
マイクロモジュール・ストリッパのハンドルを握りマイクロモジュールを引張ります。これにより、マイクロモジュールが取り除かれます。



4.10 光ファイバ二次被覆の除去:

250μm の光ファイバを二芯ごと、二芯ファイバ･ストリッパのチューブガイドに挿入します。この時、マイクロモジュール端部とチューブガイドの入口が揃うまで挿入して下さい。挿入後、二芯ファイバ･ストリッパのハンドルを握りながら、光ファイバ芯を引き抜きます。

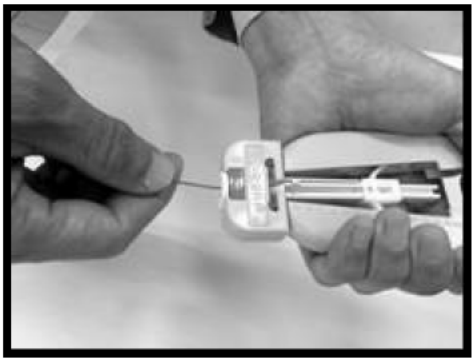




250μm ファイバの二次被覆の除去

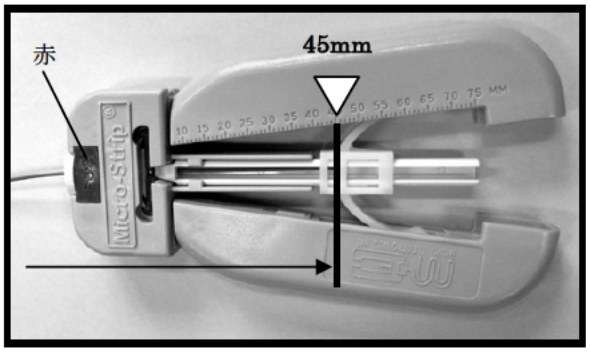
注意 **必要に応じて、ストリッパの刃を清掃ブラシの端を清掃ブラシで清掃して下さい。二芯ファイバ･ストリッパのメンテナンスのページを参照下さい。**

900μmの光ファイバを一芯ごと、900μm用ファイバ･ストリッパに挿入します。この時、光ファイバの先端が、900μm 用ファイバ･ストリッパのゲージの 45mm の位置に達するまで挿入して下さい。挿入後、900μm用ファイバ･ストリッパのハンドルを握りながら、光ファイバ素線を引き抜きます。



900μm ファイバの二次被覆の除去

注意 **900μm用ファイバ･ストリッパは、ファイバの入口が赤色です。必要に応じて、ストリッパの刃を清掃ブラシの端を清掃ブラシで清掃して下さい。**



900μm ファイバ・ストリッパと挿入長

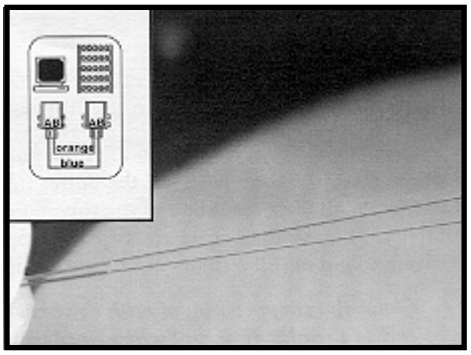
4.11 光ファイバの清掃:

リントフリー布に無水エタノールを湿らせて下さい。この湿ったリントフリー布を用いてファイバの表面に残ったシリコンまたはアクリルをふき取ります。

注意 **光ファイバが破断しないように注意して下さい。また、皮膚に誤って突き刺さして怪我をしないよう慎重にお取扱い下さい。**

注意 **無水エタノールは、使用する薬品瓶の表面に添付されている安全ラベルによる安全情報、人体への影響や環境情報、または、安全データシートに必ず従って下さい。**

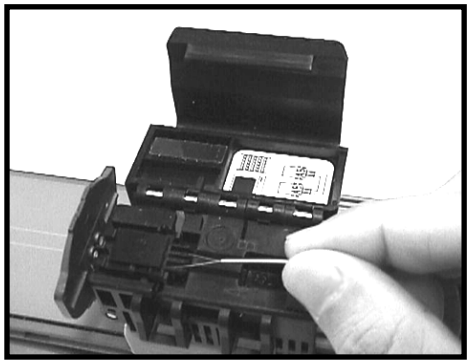
4.12 VF-45 ファイバホルダへ光ファイバの挿入:



ファイバを VF-45 ファイバホルダへ挿入する際に、**二芯ファイバの隙間を少し広げます。この時、研磨パック上蓋の図柄を参考にしながら、ファイバの極性（色調）を確認して下さい。**
（例：図柄の A、B を挿入口から見て向かって左側、右側とします。
アウトレット側の VF-45 ソケット成端では、パソコンの図柄の内容に従い、A を blue：青色、B を red：赤色被覆ファイバを挿入します。
反対にパッチパネル側の VF-45 ソケットの成端の場合には
A を red、B を blue のファイバを挿入します。）

注意 **どのリンクも必ずクロス接続するようにして下さい。**

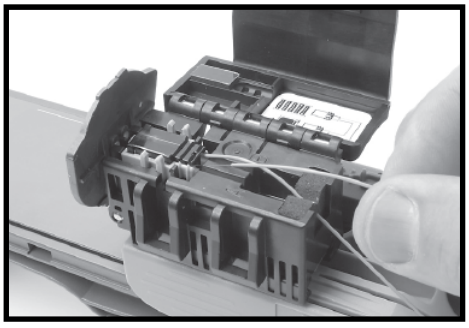
注意 **研磨パック･フェースは、ファイバが挿入される前に閉じた状態になっていることを必ず確認して下さい。**



光ファイバを、研磨パックのファイバ･ガイド溝に沿うようにしてスライドさせ、VF-45 ファイバホルダへ挿入します。

光ファイバ二次被覆を VF-45 ファイバホルダへ挿入し、止まった所で光ファイバ挿入が完了します。

注意 **光ファイバ挿入時に抵抗感のある場合は、光ファイバをゆっくりと抜き取って、再度挿入して下さい。**

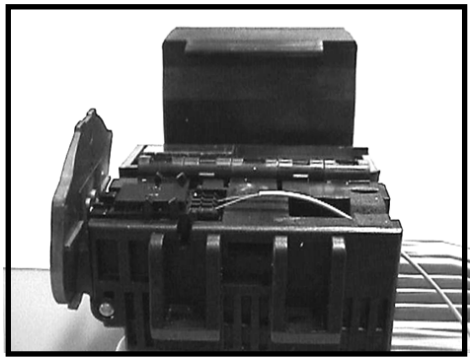


900μｍの光ファイバの場合は、一本ずつ、光ファイバ素線を、研磨パックのファイバ･ガイド溝に沿うようにしてスライドさせ、VF-45™ ファイバホルダへ挿入します。

光ファイバを VF-45™ ファイバホルダへ挿入し、止まった所でファイバ挿入が完了します。

注意 **光ファイバ挿入時に抵抗感のある場合は、光ファイバをゆっくりと抜き取って、再度挿入して下さい。**

900μｍ ファイバの挿入



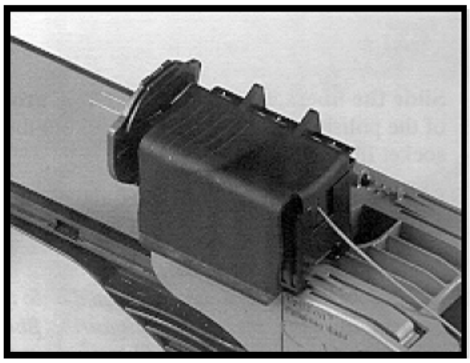
挿入された二芯の 250μｍ ファイバが、VF-45 ファイバホルダから外れないように、**マイクロ･モジュールを 10mm（R50mm）程度たわませてファイバ固定ゴムへ挟み込んで下さい。**

900μｍ ファイバの場合は、ファイバホルダから抜けない程度に、ファイバをファイバ固定ゴムに挟み込んで下さい。

注意 **光ファイバが破断しないように注意して下さい。また、皮膚に誤って突き刺して怪我をしないよう慎重にお取扱い下さい。**

4.13 VF-45 ファイバホルダの圧接:

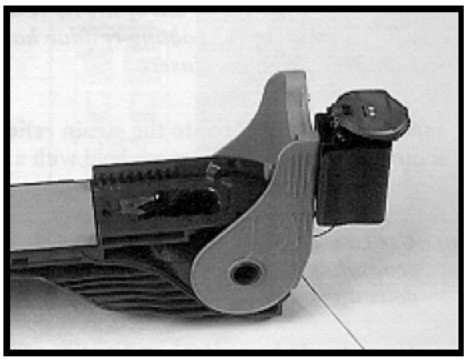
VF-45 ファイバホルダを圧接します。上面の蓋が充分に閉められると、カチッというクリック音と共にラッチがかけられます。



4.14 ファイバの切断の準備:

ファイバ切断エリアを確保する為に、研磨パックと一緒に研磨台ドアを開けて下さい。

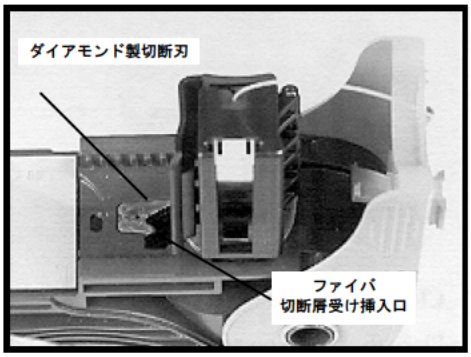
研磨パックごと研磨台ドアを開いて下さい。



研磨パック蓋の向きを図柄にあわせて裸ファイバ研磨パックをファイバ切断屑受けに挿入します。

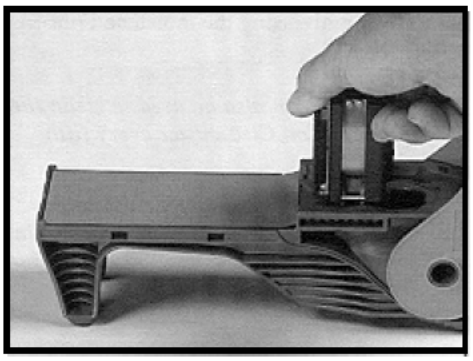
注意 **研磨台のファイバ切断屑受け挿入口は切断前に空にしておいて下さい。ファイバは安全に処分して下さい。**

注意 **研磨パック･フェースは、必ず正しい方向に挿入して下さい。また、研磨パックをファイバ切断屑受け挿入口に設置できるように入念に練習を重ねて下さい。**

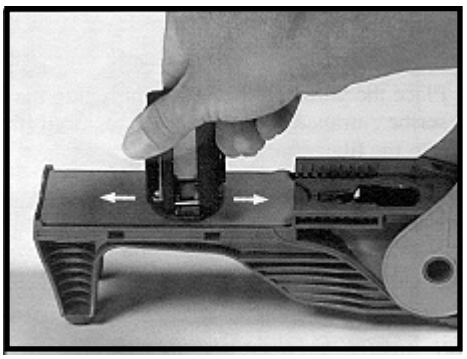


4.15 ファイバの切断:

矢印の方向（ラッピングフィルム方向）になめらかに研磨パックを移動して下さい。そのまま、ラッピングフィルム上に研磨パック・フェースをのせて下さい。



4.16 光ファイバの研磨:

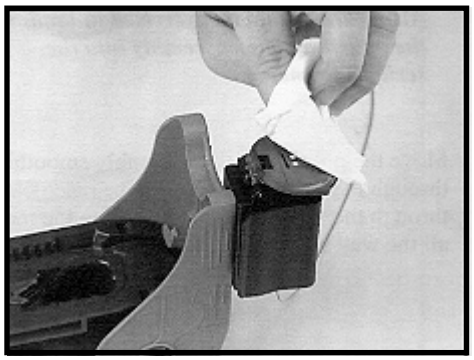


研磨面（ラッピング･フィルムは既に研磨面に接着されております）に研磨パック･フェースに負荷をかけずに置きます。直ちに、前後に研磨パックを動かして下さい。適切な研磨面を作る為に、往復 12 回研磨して下さい。

注意 **研磨はラッピング･フィルムの全体を使って下さい。**

始めの 6 回は、ファイバ端面のバリをとるように軽く研磨してください。
後半の 6 回は、端面を仕上げるために強く押し付けて研磨してください。

4.17 光ファイバの清掃:



圧接-ファイバ切断用カバーを開いたまま、研磨パックを研磨台ドアへ戻して下さい。
次にリントフリー布に無水エタノールを浸して下さい。研磨パック･フェースをこの湿ったリントフリー布で清掃して下さい。

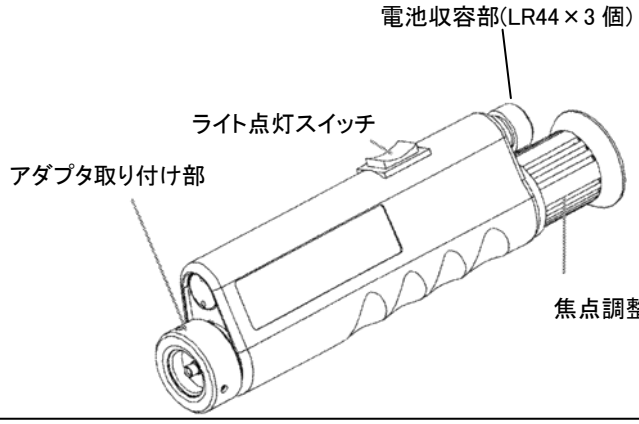
注意 **ラッピングフィルムはコネクタを研磨する毎に 無水エタノールを浸したリントフリー布で、目詰まりを防止する為に清掃して下さい。**

4.18 ファイバ端面状態の確認:

顕微鏡で光ファイバ端面の研磨の状態を確認します。
まず、研磨パック用アダプタを取り付けてください。

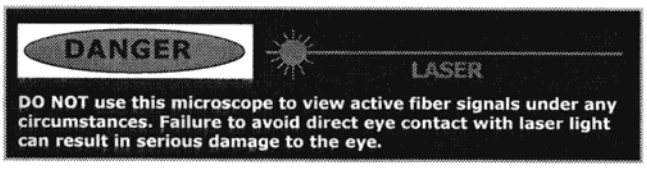
参考: 顕微鏡のライトは LR44 を 3 個使用します。電池の交換には、電池収容部キャップを緩めて、消耗したボタン電池を取り出して、新しいボタン電池に交換してください。

参考: 顕微鏡の接眼レンズ側は、ピント調整のため回転が可能となっています(焦点調整グリップ)。接続するアダプタの種類によって、ピント調整を行ってください。



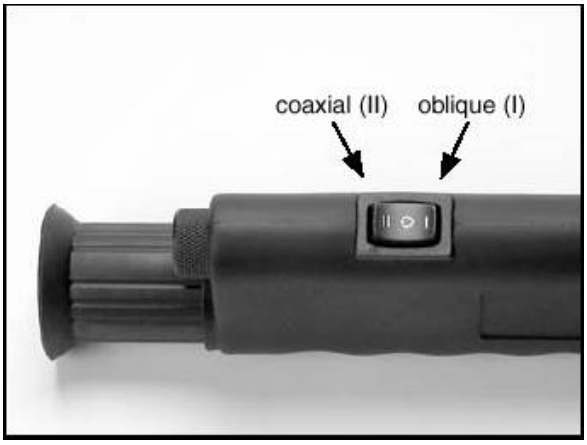
⚠ 警告

この顕微鏡を使ってレーザー光や可視光を覗かないでください。通信回線に接続されているコネクタや光ファイバを覗かないでください。故意又は誤って光源に接続されている光ファイバやコネクタを覗きますと、目に障害を与え、失明の恐れがあります。使用に際しては、目視するファイバや光コネクタが光源に接続されていないことを十分に確認し、安全を確保した上で、作業を行ってください。

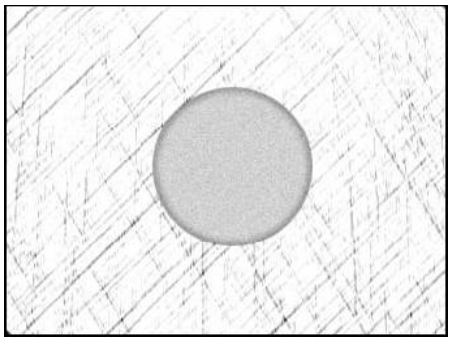


研磨パックを研磨台から取り外し、顕微鏡の研磨パック用アダプタに差し込みます。顕微鏡のライト点灯スイッチを II 側に倒しながら、焦点調整グリップを回して、研磨パックの表面が見えるように調整します。研磨パックの白いフェルールが見えたら光ファイバの端面が見えるように研磨パックをスライドさせて位置を調整し、端面を確認します。
次に、顕微鏡のライト点灯スイッチを I 側に倒して、光ファイバ端面に欠けや凹が無いかどうかを確認してください。

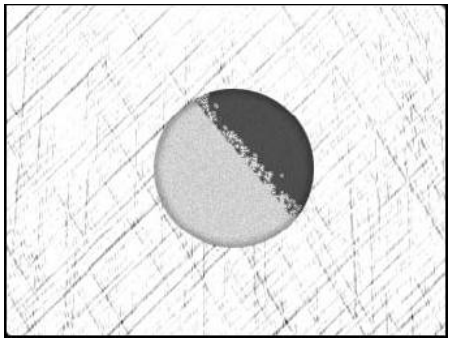
同様に、もう一方の光ファイバ端面も確認してください。



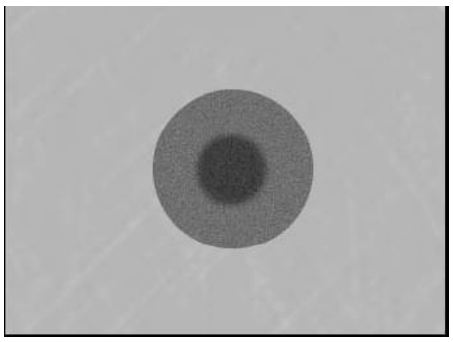
光ファイバ端面の状態を確認して下さい。ここで成功と判断した場合は 4.20 のファイバ橋面の清掃に進んで下さい。
失敗と判断した場合は 4.19 の光ファイバの再研磨に進んで下さい。
端面に少しでもキズや欠けがある場合は、失敗と見なします。



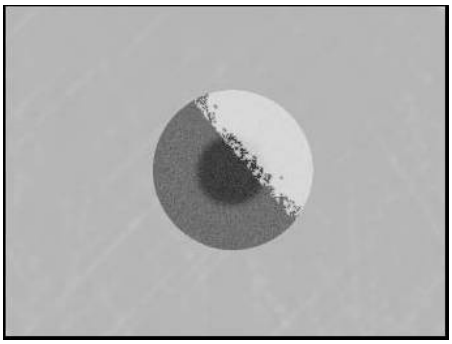
成功例(スイッチ II 側からの確認)



失敗例(スイッチ II 側からの確認)



成功例(スイッチ I 側からの確認)



失敗例(スイッチ I 側からの確認)

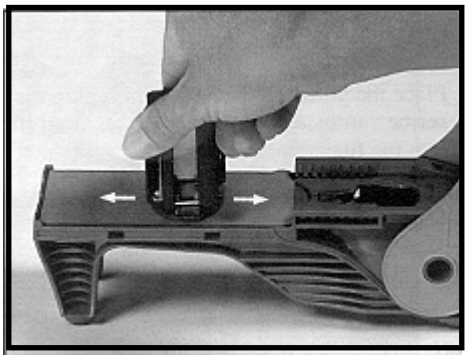
両方の光ファイバ端面の確認ができましたら、顕微鏡を研磨パックから取り外します。

注意 **研磨パックを取り外すとき、誤って研磨パック・フェースが開かないように十分気をつけて、真っ直ぐに取り外しを行ってください。**

参考　研磨圧の不足や切断が不適切な場合には、傷が大きくなります。

4.19　光ファイバの再研磨:

研磨面に強めの圧力を加えて 6 往復／度の再研磨を行って下さい。
再研磨が終了後、4.18 の光ファイバ端面状態の確認に戻って下さい。

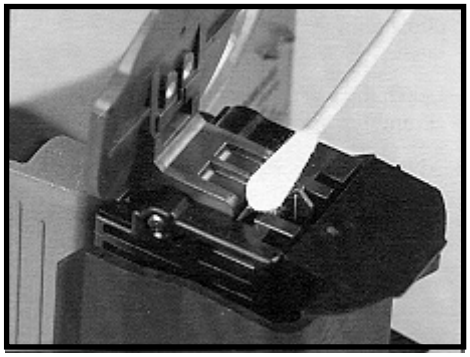


注意 **数度の再研磨によって、傷が取り除けない場合には、手順 4.3 に戻ってソケットの再組立てとなります。**

4.20　ファイバ側面の清掃:

光ファイバ端部を表面にさらす為、研磨パック･フェースを開いて下さい。綿棒に無水エタノールを浸して下さい。

光ファイバの長手方向に沿って、端面まで二本の光ファイバ端部をこの湿った綿棒で上下に動かして清掃して下さい。ファイバの端面も同様に清掃して下さい。

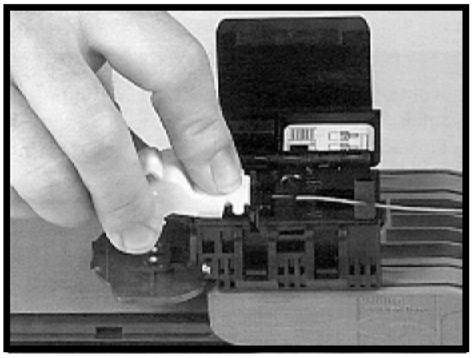


注意 **きちんと清掃する為に、光ファイバの各面に対して綿棒で各 3 回づつ清掃して下さい。**

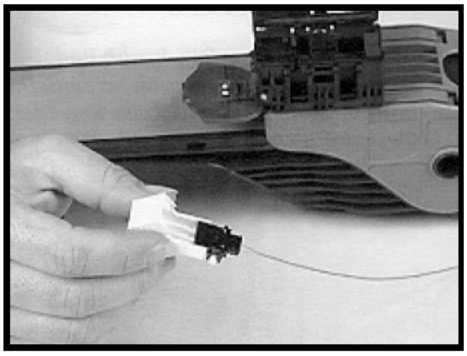
4.21 ソケットの組立:

まず、研磨パックを元の水平位置になる様に、研磨台ドアを戻して下さい。そしてラッチに指をかけて開け、研磨パックの上面の蓋を開けて下さい。

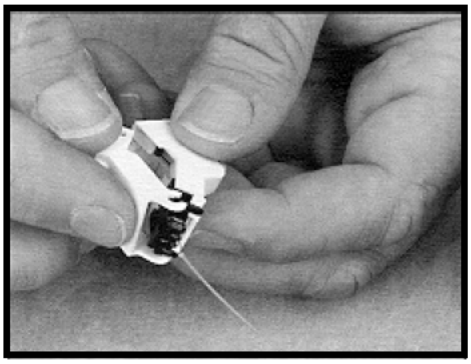
次に、VF-45 ファイバホルダのヒンジ部と VF-45 ソケットカバーのピンを合わせ、上から軽く押さえます。これにより、研磨パック上でファイバは VF-45 ソケットカバーの二芯 V 溝に整列します。



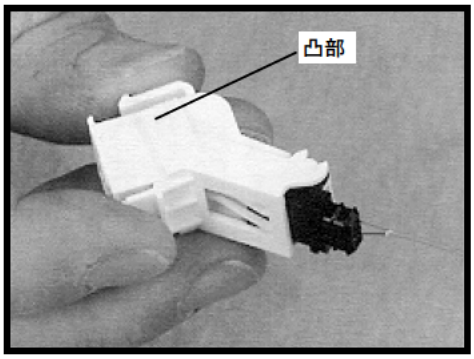
マイクロモジュール固定ゴムからファイバを外し、VF-45 ファイバホルダが、VF-45 ソケットカバーにきちんと取付けられていることを確認して下さい。
確認後、研磨パックから VF-45 ソケットカバーごと VF-45 ファイバホルダを外します。



VF-45 ソケットベースをつまみ VF-45 ソケットカバーのピンと VF-45 ソケットベースのヒンジ部を整列します。VF-45 ソケットカバーの上から VF-45 ソケットベースをはめ込みます。

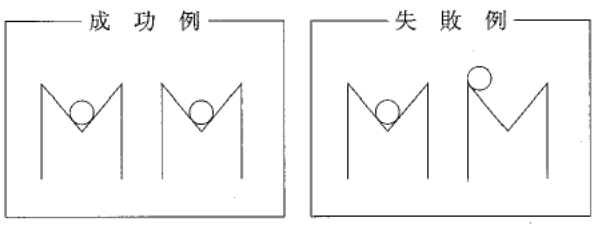


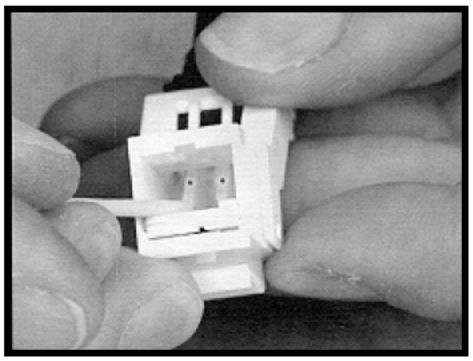
VF-45 ソケットカバーのピンを基点にして、VF-45 ソケットベースを回転します。カチッというクリック音と共に凸部にラッチがかけられます。



4.22　ファイバの位置確認:

VF-45 ソケットカバーの防塵扉を綿棒の柄などで慎重に開き、V 溝に光ファイバがのっていることを確認します。



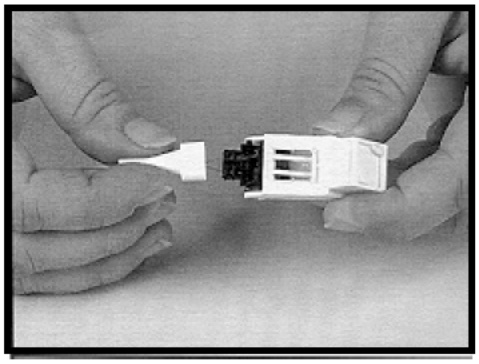


4.23　VF-45 ソケットブーツの取付け:

マイクロモジュールに沿って VF-45 ソケットブーツを VF-45 ファイバホルダにスライドさせます。ブーツ止め部に VF-45 ソケットブーツがはめ込まれるまで続けて下さい。

注意　VF-45 ソケットブーツをスライドさせる際、光ファイバ素線を押し潰さないよう充分に注意して下さい。特に VF-45 ソケットブーツを VF-45 ファイバホルダのブーツ止め部に取付ける時に注意して下さい。

以上で VF-45 ソケットの成端が完了します。



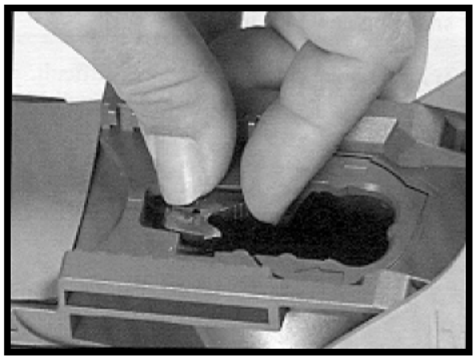
5.0 工具メンテナンス

5 1　ファイバ切断刃の定期検査及び再装着:

ファイバ切断刃に欠けなどが見られた場合には交換して下さい古くなったファイバ切断刃の取外しは、ファイバ切断刃を上から指で押してスライドして下さい。交換用のファイバ切断刃は、スロットに差し込み、歯止めボールにパチンと音が鳴るまで、はめ込んで下さい。

参考: 切断不良が多くなってきた時点および次の 5.2 研磨パックフェースの交換時点でファイバ切断刃を交換して下さい。

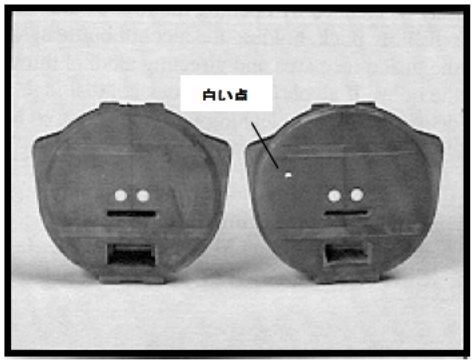
注意　交換刃は新たにファイバ切断刃／VOL-0562 J を購入して下さい



5 2　研磨パックフェースのインジケーター:

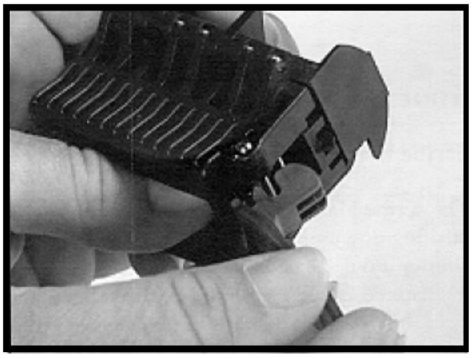
研磨パックフェースにはフェルールの左横にフェースの寿命を知らせるインジケーターがあります。仮に、フェルールの左横に白い点が見えてきたら、研磨パックフェースの交換時期です。

参考: VF-45 ソケット組立キット（全部品）の寿命は、研磨パックフェースを 4 回交換した時点が目安となります。



5.3 研磨パック･フェースの交換:

研磨パック・フェースは研磨パック底のバネから引張り出して、新しい研磨パック・フェースをはめ込むことで、現場での取り外しが容易です。



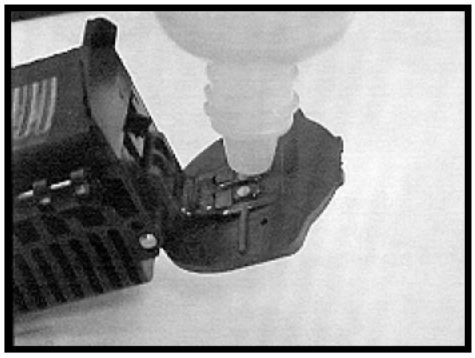
注意 **交換用の研磨パック・フェースは別途 VOL-0560G を購入下さい。**

5.4 研磨パック･フェースのガイド穴の検査:

もし研磨パック･フェースへの挿入難があった場合、研磨パック･フェースのガイド穴の検査を行います。
ガイド穴の検査にはファイバ顕微鏡を使って下さい。ガイド穴の割れが無いか検査して下さい。

5.5 研磨パック･フェースのガイド穴の清掃:

もしガイド穴が目詰まりで塞がっていたら研磨パック･フェースを開けて、ガイド穴を清掃して下さい。アルコールボトルを取り出し、研磨パック･フェースのガイド穴の裏面から無水エタノールを注ぎ込みます。



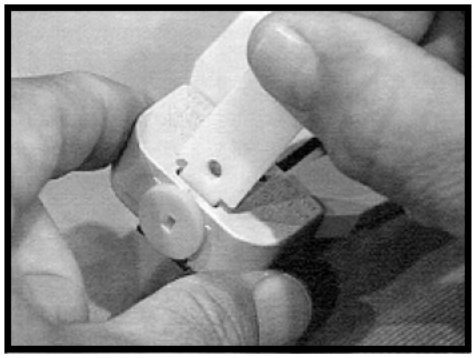
注意 **もしアルコールで目詰まりが除去できない場合は、付属の清掃用ワイヤを使って、ガイド穴の清掃を行って下さい。**

注意 **無水エタノールは、使用する薬品瓶の表面に添付されている安全ラベルによる安全情報、人体への影響や環境情報、または、安全データシートの指示内容に必ず従って下さい。**

6.0 ファイバ･ストリッパのメンテナンス

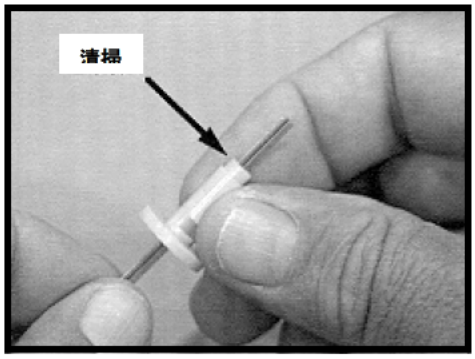
6.1 チューブガイドの取り外し:

ファイバ･ストリッパのチューブガイドは一定の性能が出るように定期的（約 15 回被覆除去した時点）で清掃して下さい。
まず、チューブ押さえを白のブレード抜き取り工具で押し出します。そして、このブレード抜き取り工具で引張り出した後、チューブガイドを取り外します。



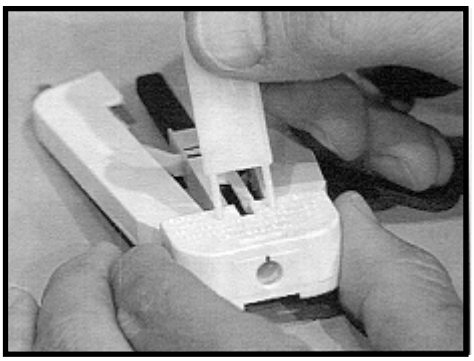
6.2 チューブガイドの清掃:

圧縮空気または口から強く息を吹きかけてチューブガイドの中のゴミや削りカスを除去して下さい。
もしも圧縮空気が使用できない場合には、被覆除去をしていない光ピンゲージまたはφ250μm のファイバ素線を使って清掃できます。
チューブガイド先端の清掃ポイントの周辺もきれいに清掃して下さい。



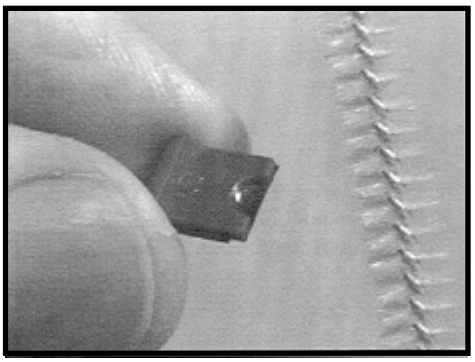
6.3 ファイバ･ストリッパのブレード（刃）-清掃:

もしも通常の清掃を行った後でも、ファイバ･ストリッパのブレード（刃）の性能が出ない場合は、ハンドルからブレードを取り外して、徹底的に清掃する必要があります。
まず、6.2 の手順で規定したチューブガイドの清掃をします。その後、ブレード抜き取り工具を使って、ハンドルからブレードを押し出て下さい。



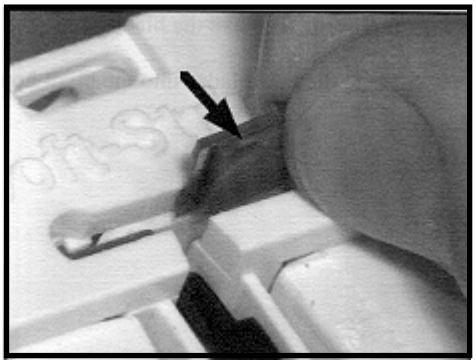
6.4 ブレードの清掃:

ブレードの表裏両面から異物を取り除いて下さい。特に**ブレードの半円領域**を VF-45™ ソケット組立キット付属部品のブラシを用いて入念に清掃して下さい。



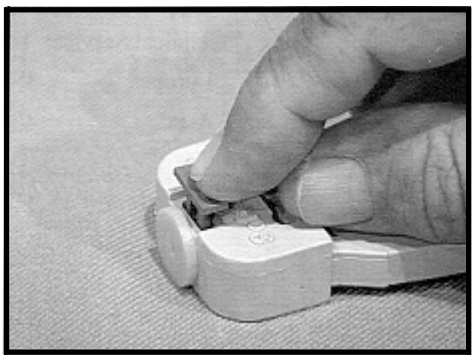
6.5 ブレードの取付け:

ハンドル窪み部分にブレード抜き取り工具を使ってブレードを取り付けます。ブレードを挿入し、ブレード抜き取り工具で押し込みます。



6.6 チューブガイドの取付け:

チューブガイドをハンドルの窪みに挿入します。チューブ押さえを用いて、チューブガイドを固定します。



改訂第九版（2014 年 9 月）
『VOL-0563-JPN VF-45 ソケット組立キット 取扱説明書』

3M は、3M 社の商標です。

注意 ： 1) この取扱説明書の内容は、お客様への何等の予告なしに変更されることがあります。
2) この取扱説明書に記載されている内容は万全を期して作成されたものですが、お客様がご使用になる条件下によっては期待される性能が十分に発揮されない場合も考えられます。
従いまして、本製品をご使用になる前に、必ず本製品がお客様の所期の用途に適合するものであるかどうかをご確認ください。
3) 当社の責に帰すべき事由により本製品に不具合が生じた場合は、これを良品と交換させていただきますが、それ以外の責任につきましてはご容赦いただきます。

3M
スリーエム ジャパン株式会社
通信・電力マーケット事業部
http://www.mmm.co.jp/

Please Recycle. Printed in Japan
© 3M 2014. All rights reserved

カスタマーコールセンター
製品についてのお問い合わせはナビダイヤルで
0570-012-321
ナビダイヤル® 市内通話料金でご利用いただけます。
受付時間／8:45~17:15 月~金（土・日・祝・年末年始は除く）